Temperaturgang-
Regler



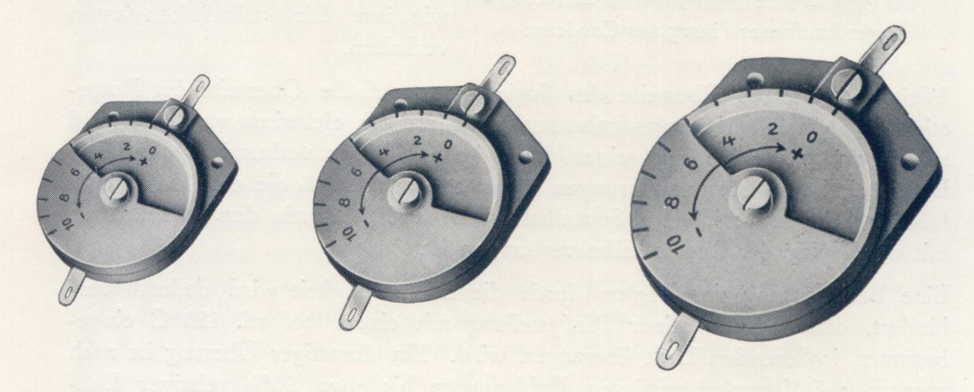
HESCHO

HERMSDORF/THÜR.

HESCHO HERMSDORF/THÜR.
HERMSDORF-SCHOMBURG-ISOLATOREN-GESELLSCHAFT

FERNSPR.: HERMSDORF (THÜR.) NR. 413 / DRAHT: HESCHO HERMSDORFTHÜRING
TELEGRAMMSCHLÜSSEL: RUDOLF MOSSE CODE – A.B.C. CODE, 5. u. 6. AUSGABE – MARCONI CODE INTERNATIONAL – CARLOWITZ CODE – WESTERN UNION CODE (UNIV.-AUSG.) – BENTLEY'S COMPLETE PHRASE CODE (NEW EDITION)

TEMPERATURGANG-REGLER



Mit dem Namen „Temperaturgang-Regler" bezeichnen wir ein von uns entwickeltes neuartiges Schaltelement zur Temperaturkompensation, das die gegenläufigen Temperaturkennwerte unserer keramischen Sondermassen Calit (TK: $+140 \cdot 10^{-6}$) und Condensa (TK: $-720 \cdot 10^{-6}$) ausnutzt.

Wie die vorstehenden Abbildungen erkennen lassen, ähneln diese Regler in ihrem äußeren Aufbau unseren HF-Scheibentrimmern. Während aber bei einem Hescho-Scheibentrimmer durch Drehen der Rotorscheibe der Kapazitätswert bei gleichbleibendem Temperaturkennwert stetig geändert wird, wird bei einem Temperaturgang-Regler durch Drehen der Rotorscheibe der Temperaturkennwert bei gleichbleibendem Kapazitätswert stetig geändert.

Baut man daher einen Hescho-Temperaturgang-Regler als ganze oder Teilkapazität in einen Schwingungskreis ein, so läßt sich in bisher unerreicht einfacher Weise ohne Kapazitätsänderung der Temperaturgang dieses Kreises innerhalb des gegebenen Bereiches auf Null oder einen beliebigen Wert einstellen.

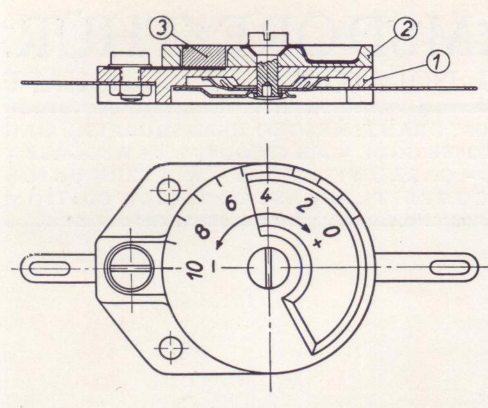


Abbildung 1
Hescho-Temperaturgang-Regler. 1 = Stator aus Calit — 2 = Rotor aus Calit — 3 = eingeschmolzener Einsatz aus Condensa

Seiner konstruktiven Durchbildung nach besteht, Abb. 1, ein Hescho-Temperaturgang-Regler aus einem Calitsockel mit genau plangeschliffener Oberseite und einer Rotorscheibe aus Calit mit genau plangeschliffener Unterseite. In die Rotorscheibe, deren Drehbereich einen Winkel von rd. 150° umfaßt und durch Anschläge begrenzt ist, ist ein segmentförmiger Einsatz aus Condensa eingeschmolzen. Die Dicken des Calit- und des Condensa-Anteiles der Rotorscheibe sind dabei so bemessen, daß sie sich wie ihre Dielektrizitätskonstanten verhalten.

Weiter ist auf die Oberseite des Sockels und auf die Oberseite der Rotorscheibe je ein Silberbelag aufgebrannt und hierdurch elektrisch verlustfrei und zeitlich unveränderlich mit seinem keramischen Träger verbunden. An diese Beläge sind zwei Stromzuführungen so angeschlossen, daß die eine durch eine kräftige Schraube mit dem Sockelbelag, die andere durch den Mittelbolzen mit dem Belag der Rotorscheibe verbunden ist.

Eine Beeinflussung des Reglers durch die Luftfeuchtigkeit wird dadurch verhindert, daß er nach seiner Fertigstellung mit einem bei rd. 120°C eingebrannten isolierenden Lack überzogen wird. Ein derartiger Überzug ist nach unseren auf Versuche gestützten Erfahrungen bis etwa 80% relativer Luftfeuchtigkeit ein völlig ausreichender und sicherer Schutz.

Diesem Aufbau entsprechend beruht die Wirkung des Reglers darauf, daß seine Gesamtkapazität, die sich in jeder Stellung aus einem Anteil mit positivem und einem mit negativem Temperaturkennwert zusammensetzt, beim Drehen der Rotorscheibe unverändert bleibt. Hierbei ändern sich jedoch je nach der Stellung der Rotorscheibe die Anteile der Gesamtkapazität, die auf den Calit- bzw. den Condensa-Anteil entfallen.

Diese Änderung des Verhältnisses der Kapazitätsanteile bewirkt aber eine Änderung des Temperaturkennwertes des Reglers, und zwar derart, daß sein Temperaturkennwert von einem größten positiven Wert (etwa $+ 50 \cdot 10^{-6}$) — wenn der Belag der Calitscheibe über dem des Sockels steht — über Null bis zu einem größten negativen Wert (etwa $- 500 \cdot 10^{-6}$) — wenn der Belag des Condensa-Anteiles über dem des Sockels steht — abnimmt. Hierbei ist die Änderung des Temperaturkennwertes mit dem Drehwinkel nahezu linear.

Der genaue Kapazitätswert wird für jeden Regler gesondert angegeben und auf ihn aufgestempelt. Dieser Wert wird in normaler Fertigung über den ganzen Drehbereich mit einer Toleranz von ± 5% eingehalten, jedoch können gegen einen entsprechenden Aufschlag auch Regler mit einer Toleranz bis zu nur ± 2% geliefert werden.

Als Normalausführungen stellen wir 3 Größen von Temperaturgang-Reglern her, deren elektrische Werte und Abmessungen umstehend angegeben sind.

Wir heben besonders hervor, daß die auf jeden Regler aufgedruckte Skala lediglich das Einstellen erleichtern soll und daß die Skalenwerte daher keine Eichwerte darstellen.

Infolgedessen lassen sich in Serienfertigung hergestellte Geräte nicht einfach so kompensieren, daß man einen Temperaturgang-Regler einbaut und ihn jeweils auf den gleichen, etwa in Mustergeräten ermittelten Wert einstellt.

Anderseits ist es bei einer Serienfertigung untunlich, für jedes einzelne Gerät versuchsmäßig die richtige Einstellung des Reglers zu bestimmen. Hier hat sich das nachstehend dargestellte Verfahren als sehr geeignet erwiesen:

Der Temperaturkennwert der zu kompensierenden Kapazität wird mit Hilfe des Reglers in einem Mustergerät ermittelt. Ohne den Rotor zu verstellen, wird hierauf der Temperaturkennwert des Reglers für sich oder auch zusammen mit weiteren Festkapazitäten des zu kompensierenden Schwingungskreises bestimmt.

Diese Meßwerte ermöglichen es uns, Festkondensatoren zu liefern, die hinsichtlich Kapazität und Temperaturkennwert den vorerwähnten Werten des Reglers oder seines Zusammenbaues mit weiteren Festkapazitäten entsprechen.

Derartige kompensierte Festkondensatoren bestehen jeweils aus 2 Einzelkondensatoren in „LS"-Ausführung [1]) und werden von uns mit einer Toleranz der Kapazitätswerte bis zu ± 0,5% und des Temperaturkennwertes bis zu $\pm 10 \cdot 10^{-6}$ je 1°C hergestellt.

Wird dieses Verfahren eingeschlagen, so ist es zweckmäßig, das im Gerät eingestellte Kondensatoraggregat an uns einzuschicken, damit wir relativ zu ihm Kapazität und Temperaturkennwert messen und abstimmen können.

---

[1]) HF-Kondensatoren, „LS"-Ausführung. Hescho-Druckschrift III — G. 602.

HESCHO-TEMPERATURGANG-REGLER

Normalausführungen

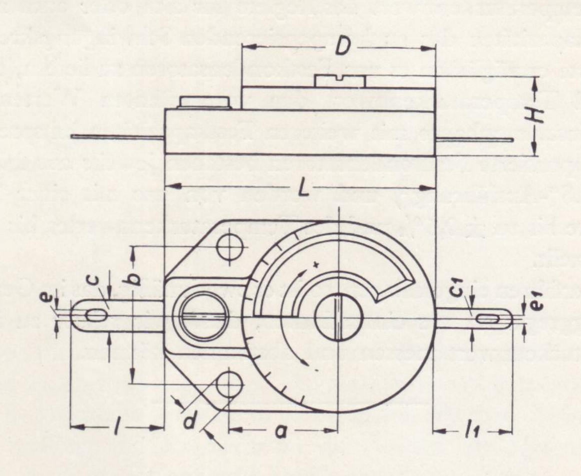
Hescho-Nr.	Kapazität pF	Zulässige Betriebsleistung kVA	Zulässige HF-Spannung [1]) V	Prüfspannung bei 50 Hz V
Zs 2393	rd. 10	0,1	bis 500	1500
Zs 2267	rd. 20	0,2	„ 500	1500
Zs 2268	rd. 40	0,4	„ 500	1500

[1]) bei 1 MHz (300 m Wellenlänge)

Kapazitäts-Toleranz: ± 5 %

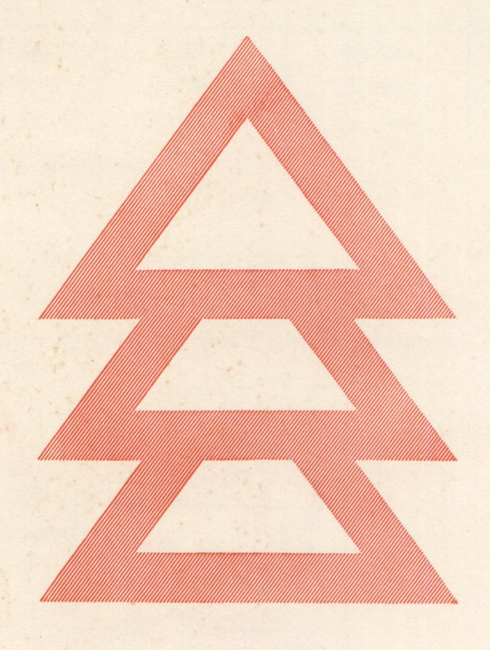
Gegen Aufschlag auch mit Kapazitäts-Toleranzen bis zu ± 2 % lieferbar.

(Der gemessene Kapazitätswert wird auf jeden Regler aufgestempelt. Die Skalenwerte stellen keine Eichwerte dar.)



Abmessungen in mm

Hescho-Nr.	D	L	H	a	b	d	l	l_1	c	c_1	e	e_1
Zs 2393	25	35	11	14	18	3,2	12	10	4	2,5	1,5	1,2
Zs 2267	32	42	11	15	24	3,2	12	16	4	4	1,5	1,5
Zs 2268	45	55	11	21	35	4,2	12	9,5	4	4	1,5	1,5



VII 1 — G 588a — 10. 10. 39.
Printed in Germany — Imprimé en Allemagne — Dr. Karl Meyer GmbH., Leipzig